

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 40 33 297 A 1**

⑤1 Int. Cl. 4:
B 29 C 45/28

②1 Aktenzeichen: P 40 33 297.7
②2 Anmeldetag: 19. 10. 90
④3 Offenlegungstag: 2. 5. 91

DE 40 33 297 A 1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1

31.10.89 AT 2504/89

⑦1 Anmelder:

Engel Maschinenbau Ges. m.b.H., Schwertberg, AT

⑦4 Vertreter:

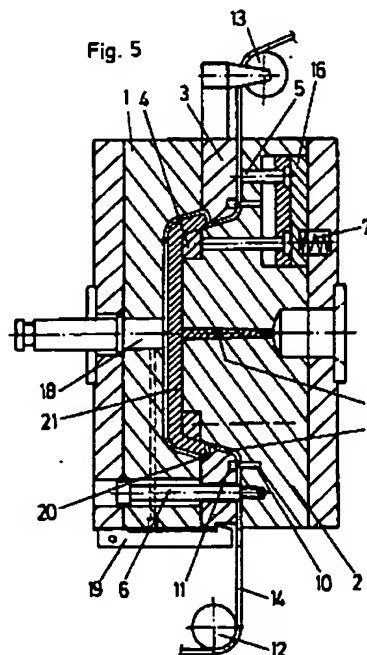
Grünecker, A., Dipl.-Ing.; Kinkeldey, H., Dipl.-Ing.
Dr.-Ing.; Stockmalr, W., Dipl.-Ing. Dr.-Ing. Ae.E. Cal
Tech; Schumann, K., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Jakob,
P., Dipl.-Ing.; Bezold, G., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.;
Meister, W., Dipl.-Ing.; Hilgers, H., Dipl.-Ing.;
Meyer-Plath, H., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Ehnold, A.,
Dipl.-Ing.; Schuster, T., Dipl.-Phys.; Goldbach, K.,
Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Aufenanger, M., Dipl.-Ing.;
Klitzsch, G., Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 8000 München

⑦2 Erfinder:

Wögerer, Alfred, Schwertberg, AT; Ebenhofer, Karl,
Perg, AT

⑤4 **Spritzgießform**

Eine Spritzgießform zum Hinterspritzen flächiger Gegenstände (14') wie Folien, Stoffe, Papiere o. dgl. Eine der Formhälften (2) der Spritzgießform ist mit einem Messereinsatz (10) versehen, der beim Schließen der beiden Formhälften (1, 2) den flächigen Gegenstand (14') aus einer Folienbahn (14) o. dgl. ausschneidet. Eine Haltevorrichtung hält die Stoff- oder Folienbahn (14) zwischen den beiden Formhälften (1, 2). Zwischen den beiden Formhälften (1, 2) ist eine Maske (3) angeordnet, durch die die Folienbahn (14) mittels eines Rahmens (4) beim Schließen der Form gedrückt wird. Bei geschlossener Form besteht zwischen den beiden Formhälften (1, 2) ein Folienspalt (9), der den flächigen Gegenstand (14') ohne Klemmung aufnimmt.



DE 40 33 297 A 1

Best Available Copy

Die Erfindung bezieht sich auf eine Spritzgießform zum Hinterspritzen flächiger Gegenstände wie Folien, Stoffe, Papiere od. dgl. mit einem Kunststoffkörper mit zwei Formhälften und einer Schneidvorrichtung, die beim Schließen der beiden Formhälften den flächigen Gegenstand aus einer Folienbahn od. dgl. ausschneidet und mit einer zwischen den beiden Formhälften angeordneten Maske durch die die Folienbahn od. dgl. beim Schließen der Form gehalten wird, während ein bei geschlossener Form vorspringender Kern einer Formhälfte durch die Maske ragt.

Es gibt viele Spritzgießformkonzepte, mittels denen Folienstoffe, Papiere etc. in eine Spritzgießform halb- oder vollautomatisch eingelegt und mit einem Thermoplast, Duroplast oder einem Gummi (Elastomer) hinterspritzt werden können. Ein Beispiel dafür ist der DE-PS 17 29 305 zu entnehmen. Auf den Folienstoff wird dabei eine dünne Kunststoffschicht aufgespritzt.

Die DE-OS 25 48 318 zeigt eine Spritzgießform, die durch Unterdruck in die bewegliche Formhälfte gezogen wird. Dies kann leicht zur Folienbildung führen. Außerdem sind die Einrichtungen zur Erzeugung des Unterdruckes sehr teuer.

All den bekannten Vorrichtungen haftet der Mangel an, daß die flächigen Einlegeteile entweder vorher genau zugeschnitten und exakt beim Einlegen im Formwerkzeug positioniert werden müssen oder daß sie nicht im Abschluß um den Rand gezogen oder positioniert werden können.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Spritzgießform zu schaffen, mittels der es möglich ist, den flächigen Gegenstand aus einer Bahn automatisch exakt auszuschneiden und in der Spritzgießform zu positionieren. Des weiteren soll es möglich sein, die vorgeschchnittene Folie, Stoff od. dgl. während des Einspritzvorganges bei geschlossener Spritzgießform nachzuziehen und zu ergänzen.

Die erfindungsgemäße Aufgabe wird dadurch gelöst, daß eine der Formhälften mit einem Rahmen versehen ist, der beim Schließen der Form den flächigen Gegenstand bzw. die Folienbahn durch die Maske in die andere Formhälfte drückt, wobei der Rahmen verschiebbar in der Formhälfte gelagert ist und von mindestens einer Feder beaufschlagt wird, die den Rahmen in seine vordere Endstellung drückt.

Vorteilhaft ist vorgesehen, daß bei geschlossener Form zwischen den beiden Formhälften ein Folienspalt besteht, der den flächigen Gegenstand ohne Klemmung aufnimmt.

Dadurch, daß der flächige Gegenstand, beispielsweise die Folie, im Folienspalt ohne Klemmung gehalten ist, kann er während des Einspritzvorganges aus diesem Spalt herausgezogen werden.

Dadurch ist es auch möglich, wie nachfolgend beschrieben wird, den hinteren Rand des Spritzlings mit einem flächigen Gegenstand, beispielsweise einem Stoff oder einer Folie zu kaschieren.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Figuren der beiliegenden Zeichnungen eingehend beschrieben.

Die Fig. 1a und 1b zeigen je einen schematisch gehaltenen Schnitt durch eine geöffnete erfindungsgemäße Spritzgießform, wobei in der Fig. 1b der Spritzling in die Form eingezeichnet ist. Die Fig. 2 zeigt einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Spritzgießform während des Schließvorganges, die Fig. 3 zeigt einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Spritzgießform im ge-

schlossenen Zustand, jedoch vor dem Einspritzvorgang, die Fig. 4 zeigt einen schematisch gehaltenen Schnitt durch eine Spritzgießform im geschlossenen Zustand während des Spritzvorganges, die Fig. 5 zeigt einen schematisch gehaltenen Schnitt durch eine geschlossene Spritzgießform nach abgeschlossenem Einspritzvorgang und die Fig. 6 zeigt einen Schnitt durch den Randbereich eines mit einer erfindungsgemäßen Spritzgießform hergestellten Spritzlings.

Wie aus den Figuren der Zeichnungen ersichtlich, weist die erfindungsgemäße Spritzgießform eine feststehende Formhälfte 2 und eine bewegbare Formhälfte 1 auf. Die Formhälften 1, 2 sind in herkömmlicher Weise auf den Formträgerplatten einer Spritzgießmaschine montiert. Auf die Montage der Formhälften 1, 2 auf den Formträgerplatten der Spritzgießmaschine wird in diesem Rahmen nicht weiters eingegangen, sie erfolgt nach dem herkömmlichen Stand der Technik.

Die Stoff- oder Folienbahn 14, auf der die flächigen Gegenstände, die in die Spritzgießform automatisch eingelegt werden, ausgeschnitten werden, wird durch Spann- und Transportrollen 12, 13 hinter einer Maske 3 gehalten. Die Maske 3 dient dabei zusammen mit den Spann- und Transportrollen 12, 13 gleichzeitig als Haltevorrichtung.

In Folge der Schließbewegung der Spritzgießform wird die linke bewegbare Formhälfte 1 auf die Maske 3 und weiter in Richtung auf die feststehende Formträgerplatte 2 geschoben, wobei die feststehende Formhälfte 2 einen einen Kern bildenden Sockel 22 aufweist.

Beim Schließen wird die Stoff- oder Folienbahn 14 in die Maske 3 geschoben und dann durch den Rahmen 4 in die Höhlung 8 der bewegbaren Formhälfte 1 gedrückt.

Bei der weiteren Schließbewegung wird durch die Rückdrückbolzen 5 die Anpreßbolzenplatte 16 und somit der Rahmen 4 so weit zurückgeschoben, daß bei geschlossener Form der Rahmen 4 bündig mit dem Kernformbild der feststehenden Formhälfte abschneidet.

Wenn die Form geschlossen wird, wird gleichzeitig der in die Form einzusetzende flächige Gegenstand 14' mittels des Messereinsatzes 10 der in ein Gegenlager 11 im Rahmen 3 eingreift, ausgestanzt oder geschnitten (Fig. 3).

Im folgenden Einspritzvorgang kommt die thermoplastische Masse 17 aus der Düse 15 und füllt den Formhohlraum 8, in dem sich auch der teilweise an der Wand der bewegbaren Formhälfte anliegende flächige Gegenstand 14 befindet.

Entsprechend dem Füllgrad wird der flächige Gegenstand 14', sei es Stoff oder eine Folie, exakt an die Wand der Formhöhlung 8 gepreßt (Fig. 4).

Damit der flächige Gegenstand exakt an der Wand anliegen kann, und diese auch vollständig bis über den Rand der thermoplastischen Masse 17 bedeckt, ist der erfindungsgemäße Folienspalt 9 vorgesehen. Aus diesem kann der bereits abgeschnittene Stoff oder die Folie während des Spritzvorganges nachgezogen werden.

Nach erfolgter Formfüllung wird erfindungsgemäß auch der stirnseitige Rand des Spritzgußteiles 21 mit dem flächigen Gegenstand 14' umhüllt.

Nach Erstarrung der thermoplastischen Masse 17 wird die Spritzgießform wieder geöffnet. Durch die Öffnungsbewegung wird der Rahmen 4 durch die Druckfeder 7 aktiviert und dieser hält den Spritzteil 21 in der Formhöhlung 8.

Die Maske 3 wird über den Klinkenzug 19 einerseits

und den an der feststehenden Formhälfte lagernden Rückhaltebolzen 6 andererseits wieder in die Ausgangsposition gebracht.

Bei vollständig geöffnetem Werkzeug kann der fertige Spritzgußteil 21 mit den Auswerfern 18 oder mittels Robotern aus der Spritzgießform entfernt werden.

Wie aus der Fig. 6 ersichtlich, kann der flächige Gegenstand 14, da genügend Material aus dem Folienspalt 9 nachziehbar ist, über den unteren Rand 20 der thermoplastischen Masse 17 gezogen werden.

Das flächige Material 14' ist meistens ein Dekormaterial, doch die Erfindung unterliegt hinsichtlich dessen Art und Ausgestaltung keiner Einschränkung.

Patentansprüche

15

1. Spritzgießform zum Hinterspritzen flächiger Gegenstände wie Folien, Stoffe, Papiere od. dgl. mit einem Kunststoffkörper mit zwei Formhälften und einer Schneidvorrichtung, die beim Schließen der beiden Formhälften den flächigen Gegenstand aus einer Folienbahn od. dgl. ausschneidet und mit einer zwischen den beiden Formhälften angeordneten Maske durch die die Folienbahn od. dgl. beim Schließen der Form gehalten wird, während ein bei geschlossener Form vorspringender Kern einer Formhälfte durch die Maske ragt, dadurch gekennzeichnet, daß eine der Formhälften (2) mit einem Rahmen (4) versehen ist, der beim Schließen der Form den flächigen Gegenstand (14') bzw. die Folienbahn (14) durch die Maske (3) in die andere Formhälfte (1) drückt, wobei der Rahmen (4) verschiebbar in der Formhälfte (2) gelagert ist und von mindestens einer Feder (7) beaufschlagt wird, die den Rahmen (4) in seine vordere Endstellung drückt.

2. Spritzgießform nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen (4) mit einem Rückdrückbolzen (5) versehen ist, der bei geschlossener Form an der Maske (3) an der gegenüberliegenden Formhälfte (1) anliegt und den Rahmen (4) in seine hintere Endstellung drückt.

3. Spritzgießform nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei geschlossener Form zwischen den beiden Formhälften (1, 2) ein Folienspalt (9) besteht, der den flächigen Gegenstand (14') ohne Klemmung aufnimmt.

4. Spritzgießform nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die bewegbare Formhälfte (1) mit einer Mitnehmervorrichtung versehen ist, die beim Öffnen der Form die Maske (3) von der feststehenden Formhälfte (2) abhebt.

5. Spritzgießform nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnehmervorrichtung von einer drehbar gelagerten Klinke (19) gebildet wird.

6. Spritzgießform nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Maske (3) einen Randabschnitt aufweist, der die in der Einspritzrichtung hintere Abgrenzung des Formhohlraumes (8) bildet.

Hierzu 7 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1b

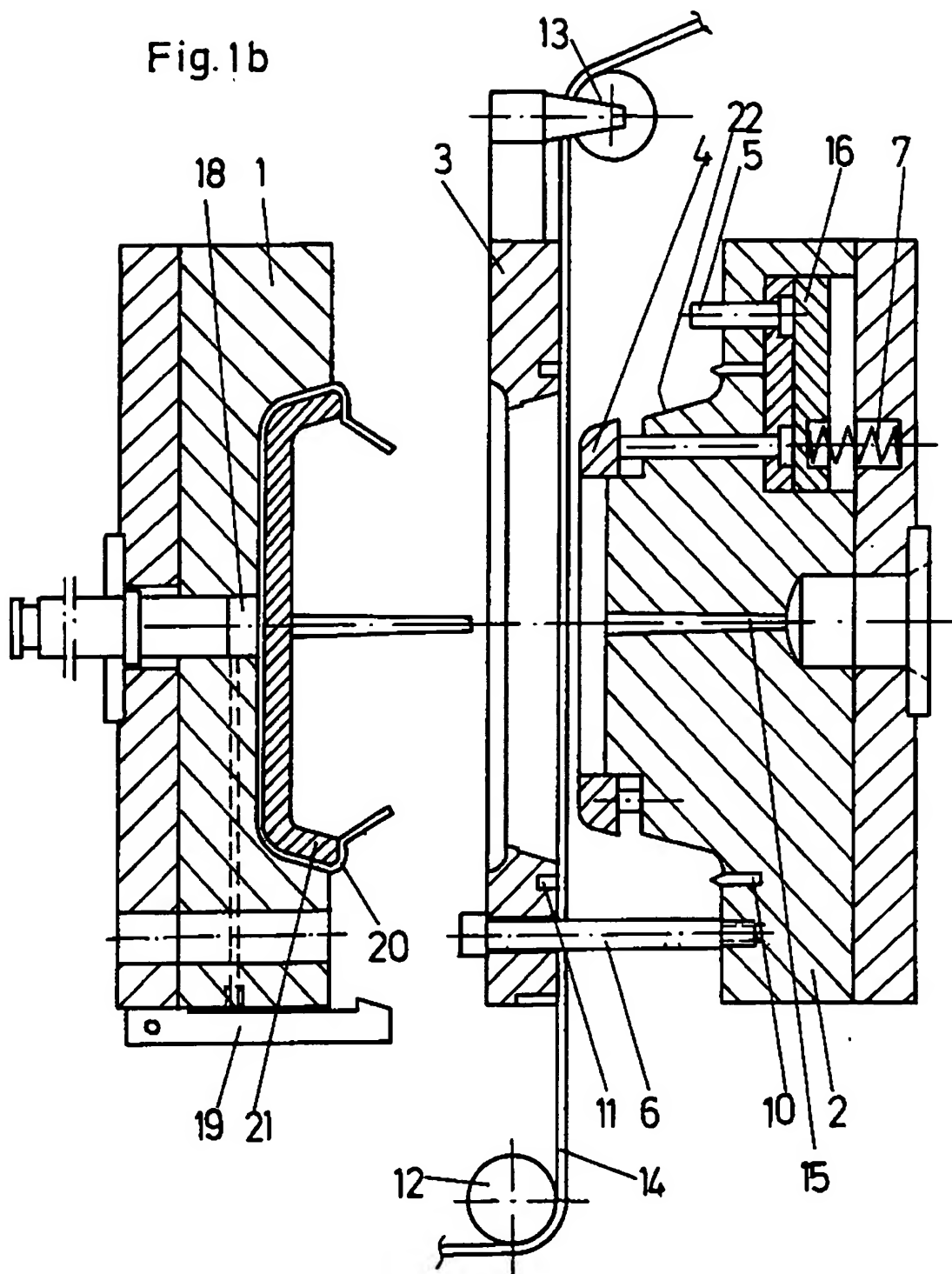


Fig. 2

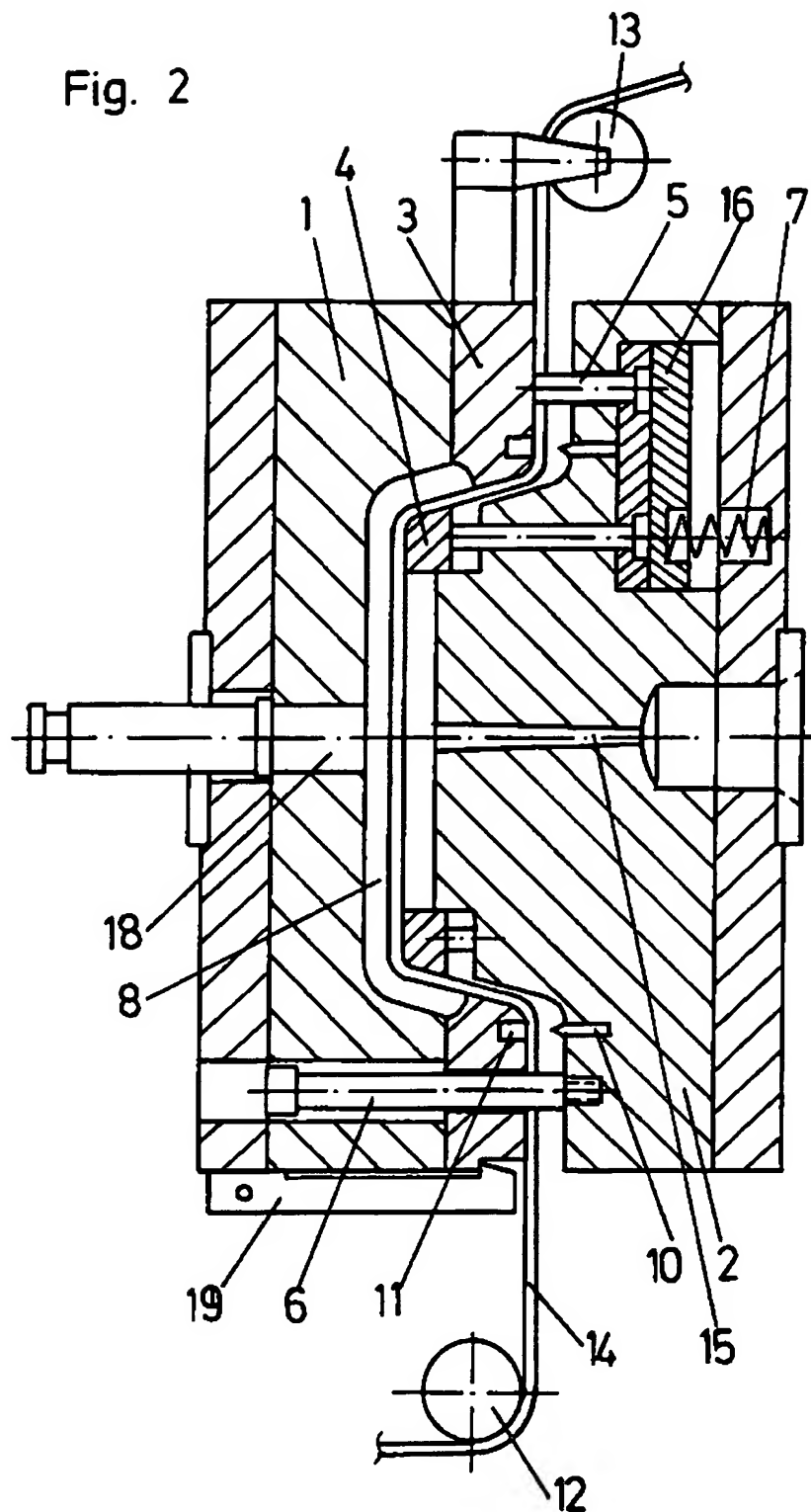


Fig. 3

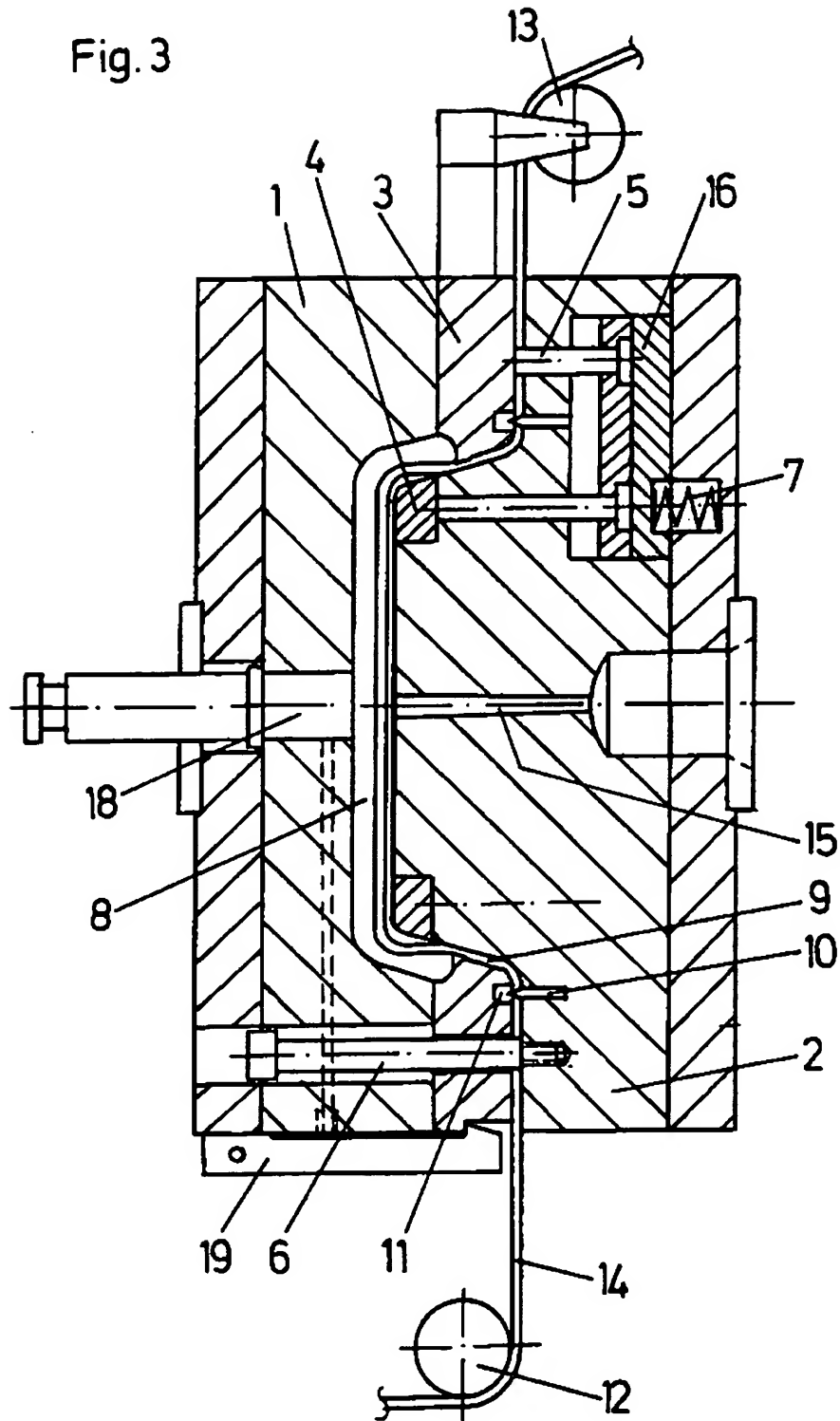
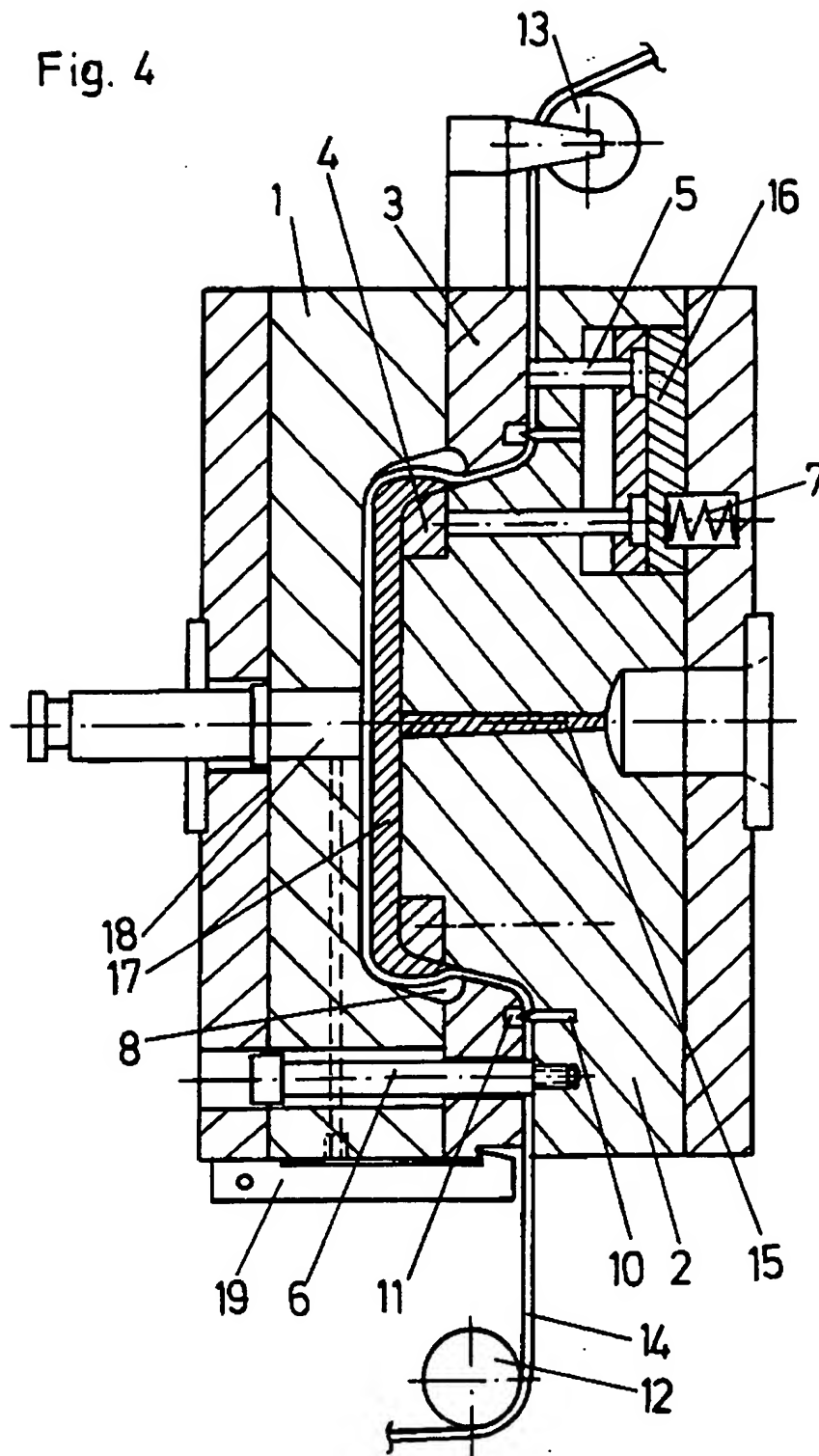


Fig. 4



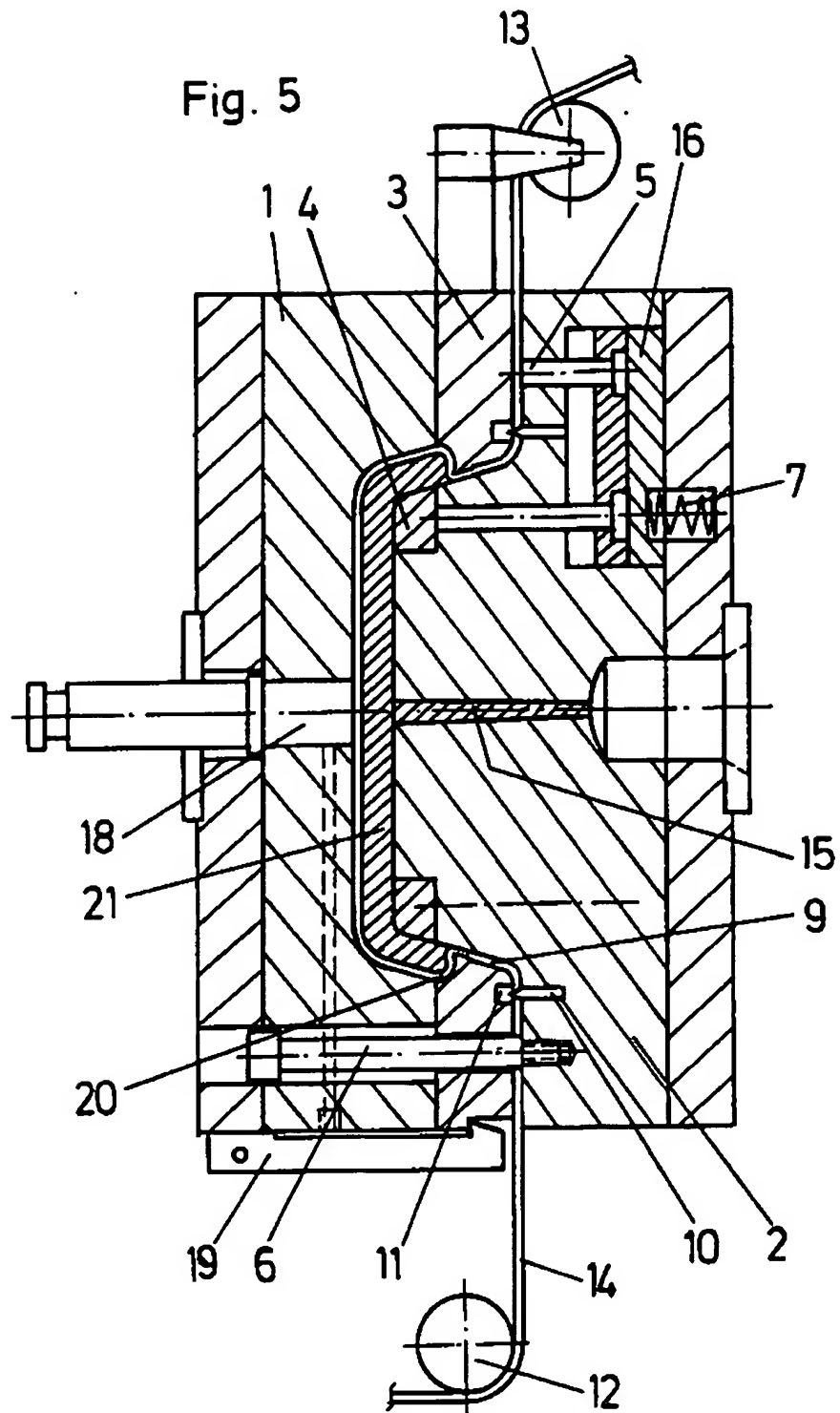
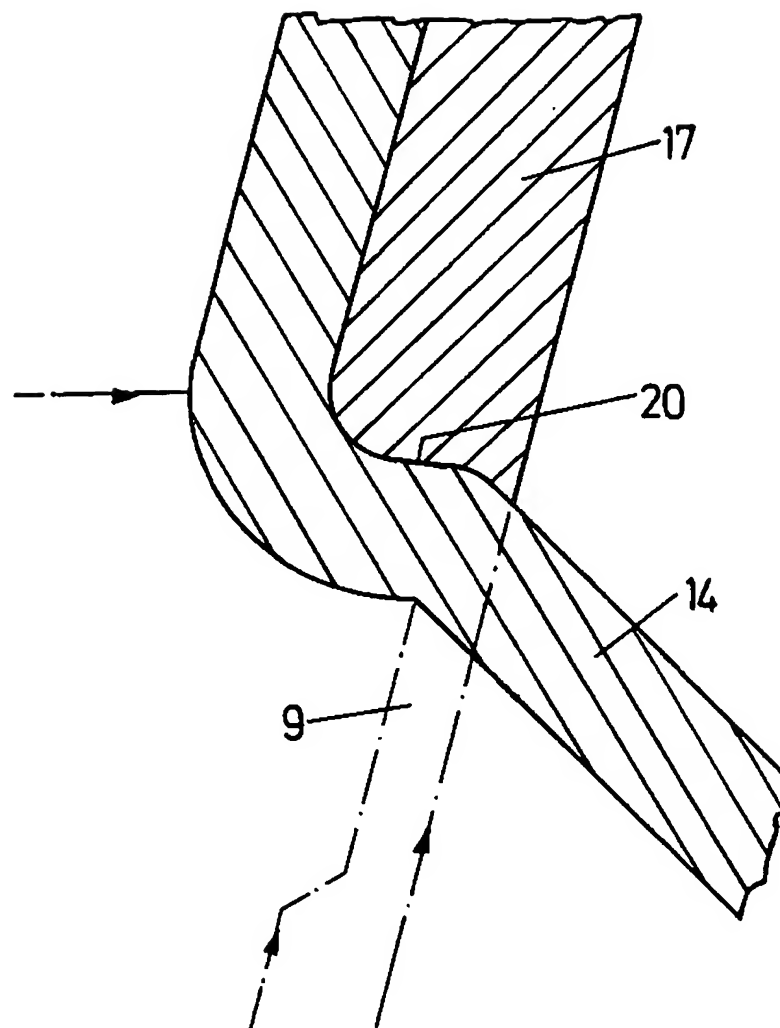


Fig. 6



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.